Messgaspumpen

P4.3, P4.83

Betriebs- und Installationsanleitung

Originalbetriebsanleitung

BD420010 ◦ 05/2015

Bühler Technologies GmbH, Harkortstr. 29, D-40880 Ratingen
Tel. +49 (0) 21 02 / 49 89-0, Fax: +49 (0) 21 02 / 49 89-20
Internet: www.buehler-technologies.com
E-Mail: analyse@buehler-technologies.com

Lesen Sie die Bedienungsanleitung vor dem Gebrauch des Gerätes gründlich durch. Beachten Sie insbesondere die Warn- und Sicherheitshinweise. Andernfalls könnten Gesundheits- oder Sachschäden auftreten. Bühler Technologies GmbH haftet nicht bei eigenmächtigen Änderungen des Gerätes oder für unsachgemäßen Gebrauch.

Dokumentinformationen
Dokument-Nr. BD420010
Version 05/2015

Inhaltsverzeichnis

1 Einleitung

1.1 Bestimmungsgemäße Verwendung

Die Messgaspumpen sind zum Einbau in Gasanalysensystemen bei industriellen Anwendungen bestimmt.

Die Anordnung von zwei Pumpen auf einem Motor mit Doppelwelle stellt eine kostengünstige Lösung für Analysensysteme mit zwei unabhängigen Gaswegen dar. Für Anwendungen, in denen eine schnelle Reaktionszeit benötigt wird, kann die Durchflussrate bei der Pumpe P4.83 durch Kopplung beider Gaswege gesteigert werden.

Die Messgaspumpe ist für das Fördern von ausschließlich gasförmigen Medien vorgesehen. Sie ist nicht für Flüssigkeiten geeignet.

Beachten Sie die Angaben der Datenblätter hinsichtlich spezifischen Verwendungszwecks, vorhandener Werkstoffkombinationen sowie Druck und Temperaturgrenzen.

GEFAHR

EX

Potentiell explosive Atmosphäre

Explosionsgefahr bei Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen
Das Betriebsmittel ist **nicht** für den Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen geeignet.
Durch das Gerät **dürfen keine** zündfähigen oder explosiven Gasgemische geleitet werden.

1.2 Artikelnummerstruktur

Das Gerät wird in unterschiedlichen Ausstattungsvarianten ausgeliefert. Aus der Artikelnummer auf dem Typenschild können Sie die genaue Variante ablesen.

Auf dem Typenschild finden Sie neben der Auftragsnummer bzw. ID-Nummer auch die 13-stellige Artikelnummer, die eine Kodierung enthält, wobei jede Stelle (x) für eine bestimmte Ausstattung steht:

42	xx	x	x	x	x	x	9	0	00	Produktmerkmal	
										Grundtyp	
	80									P4.3, 2 x 400 l/h	
	81									P4.83, 2 x 800 l/h	
										Spannung des Motors	
		1								230 V 50/60 Hz. 1,75/1,45 A	
		2								115 V 50/60 Hz. 3,5/2,9 A	
										Stellung Pumpenkopf	
			1							Normalstellung senkrecht	
			2							um 180° gedreht	
										Werkstoff Pumpenkopf	
				1						PTFE	
				2						Edelstahl 1.4571	
				3						PTFE mit Bypassventil *	
										Werkstoff Ventile	
					1					bis 100 °C; PTFE / PVDF **	
					2					bis 160 °C; PTFE / PEEK	
										Einschraubverschraubungen (bei Spannung 230 V)	
										PTFE Pumpenkörper	**Edelstahl Pumpenkörper**
						9				DN 4/6 (Standard)	6 mm (Standard)
						1				DN 6/8	8 mm
						2				3/8“-1/4“	3/8“
						3				1/4“-1/8“	
						4				1/4"-1/6”	1/4"
										Einschraubverschraubungen (bei Spannung 115 V)	
										PTFE Pumpenkörper	**Edelstahl Pumpenkörper**
						9				1/4“-1/6“ (Standard)	1/4“ (Standard)
						1				DN 6/8	8 mm
						2				3/8“-1/4“	3/8“
						3				1/4“-1/8“	
						5				DN 4/6	6 mm
										Montagezubehör	
							9			inkl. Montagekonsole und Puffer	
										Verbindungsset für Parallelbetrieb	
								0		ohne	
								1		Verschlauchungsset PVDF/PTFE ***	
								2		Verrohrungsset 1.4571/1.4401 ***	

* nicht bei Parallelbetrieb

** nicht bei P4.83 möglich

*** nur bei P4.83 möglich

Sofern für einen Pumpentyp Besonderheiten gelten, sind diese in der Bedienungsanleitung gesondert beschrieben.

Bitte beachten Sie beim Anschluss die Kennwerte der Pumpe (siehe Datenblatt) und bei Ersatzteilbestellungen die richtigen Ausführungen (Beispiel: Ventil).

1.3 Lieferumfang

P4.3	P4.83
2 x Messgaspumpe mit Motor	2 x Messgaspumpe mit Motor
4 x Gummi-Metall-Puffer	4 x Gummi-Metall-Puffer
1 x Montagekonsole aus 1.4301	1 x Montagekonsole aus 1.4301
Produktdokumentation (Kurzanleitung + CD)	Produktdokumentation (Kurzanleitung + CD)
	ggf. 1 x Verbindungsset (Option)

1.4 Produktbeschreibung

Die Messgaspumpe ist für das Fördern von ausschließlich gasförmigen Medien vorgesehen. Sie ist nicht für Flüssigkeiten geeignet.

Beachten Sie die Angaben der Datenblätter am Ende dieser Anleitung hinsichtlich spezifischen Verwendungszwecks, vorhandener Werkstoffkombinationen sowie Druck und Temperaturgrenzen. Beachten Sie darüber hinaus Angaben und Kennzeichnungen auf den Typenschildern.

Bei Anwendungen, bei denen das Messgas noch feucht ist, kann es zur Bildung von Kondensat in Leitungen und im Pumpenkörper kommen. In solchen Fällen muss der Pumpenkopf hängend montiert werden (siehe Gliederungspunkt Umbau hängender Pumpenkörper).

HINWEIS

Messgaspumpen dürfen keinesfalls im Freien verwendet werden!

2 Sicherheitshinweise

2.1 Wichtige Hinweise

Der Einsatz des Gerätes ist nur zulässig, wenn:

– das Produkt unter den in der Bedienungs- und Installationsanleitung beschriebenen Bedingungen, dem Einsatz gemäß Typenschild und für Anwendungen, für die es vorgesehen ist, verwendet wird. Bei eigenmächtigen Änderungen des Gerätes ist die Haftung durch die Bühler Technologies GmbH ausgeschlossen,
– die Angaben und Kennzeichnungen auf den Typenschildern beachtet werden,
– die im Datenblatt und der Anleitung angegebenen Grenzwerte eingehalten werden,
– Überwachungsvorrichtungen / Schutzvorrichtung korrekt angeschlossen sind,
– die Service- und Reparaturarbeiten, die nicht in dieser Anleitung beschrieben sind, von Bühler Technologies GmbH durchgeführt werden,
– Originalersatzteile verwendet werden.

Diese Bedienungsanleitung ist Teil des Betriebsmittels. Der Hersteller behält sich das Recht vor, die Leistungs-, die Spezifikations- oder die Auslegungsdaten ohne Vorankündigung zu ändern. Bewahren Sie die Anleitung für den späteren Gebrauch auf.

Signalwörter für Warnhinweise

GEFAHR	Signalwort zur Kennzeichnung einer Gefährdung mit hohem Risiko, die unmittelbar Tod oder schwere Körperverletzung zur Folge hat, wenn sie nicht vermieden wird.
WARNUNG	Signalwort zur Kennzeichnung einer Gefährdung mit mittlerem Risiko, die möglicherweise Tod oder schwere Körperverletzungen zur Folge hat, wenn sie nicht vermieden wird.
VORSICHT	Signalwort zur Kennzeichnung einer Gefährdung mit geringem Risiko, die zu einem Sachschaden oder leichten bis mittelschweren Körperverletzungen führen kann, wenn sie nicht vermieden wird.
HINWEIS	Signalwort für eine wichtige Information zum Produkt auf die im besonderen Maße aufmerksam gemacht werden soll.

Warnzeichen

In dieser Anleitung werden folgende Warnzeichen verwendet:

	Warnung vor einer allgemeinen Gefahr		Allgemeiner Hinweis
	Warnung vor elektrischer Spannung		Netzstecker ziehen
	Warnung vor Einatmen giftiger Gase		Atemschutz tragen
	Warnung vor ätzenden Flüssigkeiten		Gesichtsschutz tragen
EX	Warnung vor explosionsgefährdeten Bereichen		Handschuhe tragen
	Warnung vor heißer Oberfläche		

2.2 Allgemeine Gefahrenhinweise

Das Gerät darf nur von Fachpersonal installiert werden, das mit den Sicherheitsanforderungen und den Risiken vertraut ist.

Beachten Sie unbedingt die für den Einbauort relevanten Sicherheitsvorschriften und allgemein gültigen Regeln der Technik. Beugen Sie Störungen vor und vermeiden Sie dadurch Personen- und Sachschäden.

Der Betreiber der Anlage muss sicherstellen, dass:

- Sicherheitshinweise und Betriebsanleitungen verfügbar sind und eingehalten werden,
- die Prüfungen vor Inbetriebnahme und wiederkehrende Prüfungen nach Betriebssicherheitsverordnung (BetrSichV) durchgeführt werden,
- Unfallverhütungsvorschriften der Berufsgenossenschaften beachtet werden; in Deutschland: GUV-V A1: Grundsätze der Prävention und GUV-V A3: Elektrische Anlagen und Betriebsmittel,
- die zulässigen Daten und Einsatzbedingungen eingehalten werden,
- Schutzeinrichtungen verwendet werden und vorgeschriebene Wartungsarbeiten durchgeführt werden,
- bei der Entsorgung die gesetzlichen Regelungen beachtet werden.

Wartung, Reparatur:

- Reparaturen an den Betriebsmitteln dürfen nur von Bühler autorisiertem Personal ausgeführt werden.
- Nur Umbau-, Wartungs- oder Montagearbeiten ausführen, die in dieser Bedienungs- und Installationsanleitung beschrieben sind.
- Nur Original-Ersatzteile verwenden.

Bei Durchführung von Wartungsarbeiten jeglicher Art müssen die relevanten Sicherheits- und Betriebsbestimmungen des Anwenderlandes beachtet werden.

GEFAHR **Elektrische Spannung**

Gefahr eines elektrischen Schlages

a) Trennen Sie das Gerät bei allen Arbeiten vom Netz.

b) Sichern Sie das Gerät gegen unbeabsichtigtes Wiedereinschalten.

c) Das Gerät darf nur von instruiertem, fachkundigem Personal geöffnet werden.

d) Achten Sie auf die korrekte Spannungsversorgung.

GEFAHR **Giftige, ätzende Gase**

Das durch das Gerät geleitete Messgas kann beim Einatmen oder Berühren gesundheitsgefährdend sein.

a) Überprüfen Sie vor Inbetriebnahme des Geräts die Dichtigkeit ihres Messsystems.

b) Sorgen Sie für eine sichere Ableitung von gesundheitsgefährdenden Gasen.

c) Stellen Sie vor Beginn von Wartungs- und Reparaturarbeiten die Gaszufuhr ab und spülen Sie die Gaswege mit Inertgas oder Luft. Sichern Sie die Gaszufuhr gegen unbeabsichtigtes Aufdrehen.

d) Schützen Sie sich bei der Wartung vor giftigen / ätzenden Gasen. Tragen Sie die entsprechende Schutzausrüstung.

GEFAHR **Potentiell explosive Atmosphäre**

Explosionsgefahr bei Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen
Das Betriebsmittel ist **nicht** für den Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen geeignet.
Durch das Gerät **dürfen keine** zündfähigen oder explosiven Gasgemische geleitet werden.

VORSICHT

Kippgefahr

Sachschäden am Gerät.
Sichern Sie das Gerät gegen Umfallen, Wegrutschen und Runterfallen, wenn Sie daran arbeiten.

VORSICHT

Heiße Oberfläche

Verbrennungsgefahr
Im Betrieb können je nach Produkttyp und Betriebsparametern Gehäusetemperaturen > 50 °C entstehen.
Entsprechend der Einbaubedingungen vor Ort kann es notwendig sein, diese Bereiche mit einem Warnhinweis zu versehen.

3 Transport und Lagerung

Die Produkte sollten nur in der Originalverpackung oder einem geeigneten Ersatz transportiert werden.

Bei Nichtbenutzung sind die Betriebsmittel gegen Feuchtigkeit und Wärme zu schützen. Sie müssen in einem überdachten, trockenen und staubfreien Raum bei einer Temperatur von -20 °C bis +40 °C aufbewahrt werden.

Eine Lagerung im Freien ist **nicht** gestattet. Grundsätzlich sind betreiberseitig alle geltenden Normen bzgl. der Vermeidung von Schäden durch Blitzschlag anzuwenden, die zu einer Beschädigung der Messgaspumpe führen könnten.

Die Lagerräume dürfen keinerlei ozonerzeugende Einrichtungen, wie z.B. fluoreszierende Lichtquellen, Quecksilberdampflampen, elektrische Hochspannungsgeräte enthalten.

4 Aufbauen und Anschließen

Überprüfen sie das Gerät vor dem Einbau auf Beschädigungen. Dies könnten unter anderem beschädigte Gehäuse, Netzanschlussleitungen etc. sein. Verwenden Sie niemals Geräte mit offensichtlichen Beschädigungen.

VORSICHT

Verwenden Sie geeignetes Werkzeug

In Übereinstimmung mit der DIN EN 1127-1 unterliegt die Handhabung und Auswahl geeigneter Werkzeuge der Pflicht des Betreibers.

4.1 Anforderungen an den Aufstellort

VORSICHT

Schäden am Gerät

Schützen Sie das Gerät vor Staub, herabfallenden Gegenständen, sowie externen Schlageinwirkungen.

Blitzschlag

Eine Aufstellung im Freien ist **nicht** gestattet. Grundsätzlich sind betreiberseitig alle geltenden Normen bzgl. der Vermeidung von Schäden durch Blitzschlag anzuwenden, die zu einer Beschädigung des Gerätes führen könnten.

Die Belüftung darf nicht behindert und die Abluft – auch benachbarter Aggregate – nicht unmittelbar wieder angesaugt werden.

Der Motor ist für Umgebungstemperaturen von -20°C bis +60°C sowie für Aufstellungshöhen ≤ 1000 m über NN bemessen.

Bei Montage ohne Montagekonsole ist auf einen genügend großen Abstand des Motors von der Rückwand zu achten. Die weiteren Umgebungsparameter für den Aufstellungsort entnehmen Sie bitte dem Datenblatt am Ende der Bedienungs- und Installationsanleitung.

≥d/4

d

d = Lufteintrittsöffnung

4.2 Montage

Verwenden Sie bei der Installation auf Montageplatten die mitgelieferte Wandkonsole unter Benutzung der mitgelieferten Gummi-Metall-Puffer. Die Gummi-Metall-Puffer sind ebenfalls zu verwenden, wenn die Pumpe auf einer vorhandenen Unterkonstruktion montiert wird.

4.3 Sonderbedingung durch feuchtes Messgas

Bei Anwendungen, bei denen das Messgas noch feucht ist, kann es zur Bildung von Kondensat in Leitungen und im Pumpenkörper kommen. In solchen Fällen muss der Pumpenkopf hängend montiert werden (Pumpenkörper zeigt nach unten).

Wenn die Pumpe nicht bereits so bestellt wurde, kann der Umbau leicht vor Ort erfolgen.

Verlegen Sie die Leitung zwischen Gasausgang und Kondensatableitung mit Gefälle, damit das Kondensat abfließen kann und sich nicht in der Pumpe oder den Leitungen sammelt.

4.3.1 Umbau hängender Pumpenkörper

VORSICHT **Schäden am Gerät**

Insbesondere bei hängendem Pumpenkopf ist der Lüftungsschlitz der Pumpenkonsole vor Eintritt von Staub und Kleinteilen zu schützen. Hierbei darf der Schlitz jedoch nicht unmittelbar verschlossen werden. Wenn dies nicht gewährleistet werden kann, darf der Umbau auf hängenden Pumpenkopf nicht erfolgen.

Dazu schrauben Sie die drei Kreuzschlitzschrauben des Gehäusedeckels (Bild 3, Bild 4) heraus und nehmen den Deckel ab (siehe auch Ersatzteilzeichnung am Ende der Bedienungsanleitung). Jetzt werden der Kurbeltrieb und der Motorflansch sichtbar. Das Pumpengehäuse ist mit vier Sechskantschrauben (SW8) am Motorflansch bzw. Zwischenflansch (je nach Pumpentyp) befestigt. Schrauben Sie diese vollständig heraus (Bild 5). Halten Sie das Gehäuse beim herausschrauben der letzten Schraube fest. Jetzt drehen Sie das Gehäuse auf der Flanschzentrierung vorsichtig um 180°, schrauben es wieder fest (Bild 6, Bild 7) und montieren dann den Deckel wieder (Anzugsmoment der Sechskantschrauben 3 Nm). Eine um 45° versetzte Montage des Pumpenkopfes ist nicht zulässig!

Bild 3

Bild 4

Bild 5

Bild 6

Bild 7

4.4 Anschluss der Gasleitungen

Die Pumpen sind mit den von Ihnen gewählten Anschlüssen versehen. Vergleichen Sie die Artikelnummer auf dem Typenschild mit der Artikelnummerstruktur im Kapitel „Einleitung".

Vermeiden Sie Mischinstallationen, d.h. Rohrleitungen an Kunststoffkörpern. Sollte dies für vereinzelte Anwendungen unvermeidlich sein, schrauben Sie die Metallverschraubungen vorsichtig und keinesfalls unter Gewaltanwendung in den PTFE-Pumpenkörper ein.

Verlegen Sie die Rohrleitungen so, dass die Leitung am Ein- und Ausgang über eine ausreichende Strecke elastisch bleibt (Pumpe schwingt).

Einzelbetrieb

Wenn die Pumpen im Einzelbetrieb benutzt werden, sind die Gaswege an den jeweiligen Pumpenkopf anzuschließen. Die Eingänge sind mit **„In"** (Inlet), die Ausgänge mit **„Out"** (Outlet) gekennzeichnet. Achten Sie darauf, dass die Anschlüsse an den Gasleitungen dicht sind.

Parallelbetrieb (nur P4.83)

Im Parallelbetrieb werden die Pumpenköpfe mit Hilfe des Verbindungssets verbunden. Dabei sind jeweils die Ausgänge und die Eingänge jedes Pumpenkopfes miteinander zu verbinden. Die Eingänge sind mit **„In"** (Inlet), die Ausgänge mit **„Out"** (Outlet) gekennzeichnet. Der Gasweg wird am entsprechenden T-Stück der Verbindungssets angeschlossen. Die Überwurfmutter zur Befestigung des Verbindungssets ist Bestandteil der Pumpe.

4.5 Elektrische Anschlüsse

WARNUNG

Gefährliche Spannung

Der Anschluss darf nur von geschultem Fachpersonal vorgenommen werden.

VORSICHT

Falsche Netzspannung

Falsche Netzspannung kann das Gerät zerstören.
Bei Anschluss auf die richtige Netzspannung gemäß Typenschild achten.

Für die Messgaspumpe ist ein Schalter bzw. Leistungsschalter (nach IEC 60947-1 und IEC 60947-3) vorzusehen. Dieser ist so anzuordnen, dass er für den Benutzer leicht erreichbar ist. Der Schalter muss als Trennvorrichtung für das Gerät gekennzeichnet sein. Er darf nicht in eine Netzanschlussleitung eingefügt sein oder den Schutzleiter unterbrechen. Darüber hinaus muss dieser die Messgaspumpe allpolig von spannungsführenden Teilen trennen.

Die Messgaspumpe muss gegen unzulässige Erwärmung, über einen geeigneten Überlastschutz (Motorschutzschalter), abgesichert werden.

Bemessungsstrom für Schutzschaltereinstellung beachten (siehe Typenschild Motor).

Schließen Sie die Pumpe gemäß dem Schaltbild im Gehäusedeckel des Anschlusskastens an und sorgen Sie für eine ausreichende Zugentlastung der Anschlussleitung. Achten Sie dabei darauf, dass der Pumpenmotor die korrekte Spannung und Frequenz hat (Spannungstoleranz ± 5 % und Frequenztoleranz ± 2%).

Die Zuleitungs- sowie Erdungsquerschnitte sind der Bemessungsstromstärke anzupassen.

Verwenden Sie mindestens einen Leitungsquerschnitt von 1,5 mm^2.

Schließen Sie den Schutzleiter des Motors an den örtlichen Schutzleiter an.

Schutzleiter gemäß DIN VDE 0100 unbedingt an der markierten Schutzleiterklemme anschließen.

Im Anschlusskasten dürfen sich keine Fremdkörper, Schmutz sowie Feuchtigkeit befinden. Nicht benötigte Kabeleinführungsöffnungen und den Kasten selbst staub- und wasserdicht verschließen. Bei Schließen des Anschlusskastens die Originaldichtung verwenden.

Nicht genutzte Öffnungen sind mit zugelassenen Stopfen zu verschließen.

Abweichende Angaben auf dem Leistungsschild unbedingt beachten. Die Bedingungen am Einsatzort müssen allen Leistungsschildangaben entsprechen.

5 Betrieb und Bedienung

HINWEIS

Das Gerät darf nicht außerhalb seiner Spezifikation betrieben werden!

VORSICHT

Heiße Oberfläche

Verbrennungsgefahr
Im Betrieb können je nach Produkttyp und Betriebsparametern Gehäusetemperaturen > 50 °C entstehen.
Entsprechend der Einbaubedingungen vor Ort kann es notwendig sein, diese Bereiche mit einem Warnhinweis zu versehen.

GEFAHR

Giftige, ätzende Gase

Das durch das Gerät geleitete Messgas kann beim Einatmen oder Berühren gesundheitsgefährdend sein.

a) Überprüfen Sie vor Inbetriebnahme des Geräts die Dichtigkeit ihres Messsystems.

b) Sorgen Sie für eine sichere Ableitung von gesundheitsgefährdenden Gasen.

c) Stellen Sie vor Beginn von Wartungs- und Reparaturarbeiten die Gaszufuhr ab und spülen Sie die Gaswege mit Inertgas oder Luft. Sichern Sie die Gaszufuhr gegen unbeabsichtigtes Aufdrehen.

d) Schützen Sie sich bei der Wartung vor giftigen / ätzenden Gasen. Tragen Sie die entsprechende Schutzausrüstung.

5.1 Einschalten der Messgaspumpe

Kontrollieren Sie vor dem Einschalten des Gerätes, dass:

– die Schlauch- und Elektroanschlüsse nicht beschädigt und korrekt montiert sind.
– keine Teile der Messgaspumpe demontiert sind (z.B. Deckel).
– der Gas Ein- und Ausgang der Messgaspumpe nicht zugesperrt ist.
– der Vordruck unter 0,5 bar liegt.
– bei Eindrosselung unter 150 l/h (je Kopf bei P4.3) bzw. 400 l/h (je Kopf bei P4.83) im Dauerbetrieb ein Bypass vorhanden ist.
– die Umgebungsparameter eingehalten werden.
– die Leistungsschildangaben eingehalten werden.
– Spannung und Frequenz des Motors mit den Netzwerten übereinstimmen.
– die elektrischen Anschlüsse fest angezogen und die Überwachungseinrichtungen vorschriftsmäßig angeschlossen und eingestellt sind.
– die Lufteintrittsöffnungen und Kühlflächen sauber sind.
– Schutzmaßnahmen durchgeführt sind; Erdung!
– der Motor ordnungsgemäß befestigt ist.
– der Anschlusskastendeckel verschlossen ist und die Leitungseinführungen sachgemäß abgedichtet sind.

Kontrollieren Sie bei Einschalten des Gerätes, dass:

– keine ungewöhnlichen Geräusche und Vibrationen auftreten.
– die Durchflussmenge nicht erhöht oder reduziert ist. Dies kann auf einen Defekt des Faltenbalges hinweisen.

5.2 Betrieb der Messgaspumpe

Die Messgaspumpe ist für das Fördern von ausschließlich gasförmigen Medien vorgesehen. Sie ist nicht für Flüssigkeiten geeignet.

Die Messgaspumpe sollte ohne Vordruck betrieben werden. Ein Vordruck von mehr als 0,5 bar ist nicht zulässig. Der Gasausgang darf nicht zugesperrt werden. Der Durchfluss muss pro Pumpenkopf min. 50 l/h bei den P4.3 und min. 200 l/h bei den P4.83 Pumpen betragen. Bei einer Eindrosselung unter 150 l/h bei den P4.3 und unter 400 l/h bei den P4.83 Pumpen im Dauerbetrieb, muss die Durchflussmenge über einen Bypass geregelt werden. In diesem Fall sollte die Version „PTFE mit Bypassventil“ der Pumpe gewählt werden.

HINWEIS

Starkes Eindrosseln verringert die Lebensdauer des Faltenbalgs.

Bei Pumpen mit integriertem Bypass-Ventil kann die Abgabeleistung eingeregelt werden. Wenden Sie beim Drehen des Ventils keine große Kraft auf, da das Ventil sonst Schaden nehmen könnte! Der Drehbereich des Ventils beträgt etwa 7 Umdrehungen.

6 Wartung

Wartungsarbeiten am Gerät müssen im abgekühlten Zustand erfolgen.

- Das Gerät darf nur von Fachpersonal gewartet werden, das mit den Sicherheitsanforderungen und den Risiken vertraut ist.
- Führen Sie nur Wartungsarbeiten aus, die in dieser Bedienungs- und Installationsanleitung beschrieben sind.
- Beachten Sie bei der Durchführung von Wartungsarbeiten jeglicher Art die relevanten Sicherheits- und Betriebsbestimmungen.

HINWEIS

Nehmen Sie bei Ausführung der Wartungsarbeiten die Ersatzteilzeichnungen im Anhang zur Hilfe.

GEFAHR

Elektrische Spannung

Gefahr eines elektrischen Schlages

a) Trennen Sie das Gerät bei allen Arbeiten vom Netz.

b) Sichern Sie das Gerät gegen unbeabsichtigtes Wiedereinschalten.

c) Das Gerät darf nur von instruiertem, fachkundigem Personal geöffnet werden.

d) Achten Sie auf die korrekte Spannungsversorgung.

GEFAHR

Giftige, ätzende Gase

Das durch das Gerät geleitete Messgas kann beim Einatmen oder Berühren gesundheitsgefährdend sein.

a) Überprüfen Sie vor Inbetriebnahme des Geräts die Dichtigkeit ihres Messsystems.

b) Sorgen Sie für eine sichere Ableitung von gesundheitsgefährdenden Gasen.

c) Stellen Sie vor Beginn von Wartungs- und Reparaturarbeiten die Gaszufuhr ab und spülen Sie die Gaswege mit Inertgas oder Luft. Sichern Sie die Gaszufuhr gegen unbeabsichtigtes Aufdrehen.

d) Schützen Sie sich bei der Wartung vor giftigen / ätzenden Gasen. Tragen Sie die entsprechende Schutzausrüstung.

VORSICHT

Kippgefahr

Sachschäden am Gerät.
Sichern Sie das Gerät gegen Umfallen, Wegrutschen und Runterfallen, wenn Sie daran arbeiten.

VORSICHT

Gasaustritt

Das Gerät darf beim Ausbau nicht unter Druck stehen.

VORSICHT

Heiße Oberfläche

Verbrennungsgefahr
Im Betrieb können je nach Produkttyp und Betriebsparametern Gehäusetemperaturen > 50 °C entstehen.
Entsprechend der Einbaubedingungen vor Ort kann es notwendig sein, diese Bereiche mit einem Warnhinweis zu versehen.

Je nach Qualität des zu fördernden Messgases kann es erforderlich sein, die Ventile im Ein- und Ausgang von Zeit zu Zeit auszuwechseln.

Sind die Ventile, insbesondere schon nach kurzer Betriebszeit, stark verschmutzt, sollten Sie eine Partikelfilterung vor der Pumpe vorsehen. Dies erhöht die Standzeit erheblich.

Die Schrauben des Befestigungsringes sollten nach ca. 500 Betriebsstunden mit 3 Nm nachgezogen werden.

6.1 Wechsel von Ein- und Auslassventilen

1. Einschraubverschraubungen herausdrehen SW17 (Bild I / Bild II).
2. Ventile mit einem breiten Schraubendreher herausdrehen (Bild III, Bild IV, Bild V) (Gewinde dabei nicht beschädigen!). Bei Pumpenkörper aus Edelstahl auf die Verdränger aus PTFE achten. Diese sitzen unter den Ventilen und dienen der Totraumreduzierung.
3. Neue Ventile mit max. 1 Nm einschrauben (Bild V, Bild IV, Bild III). Achten Sie hierbei auf die richtige Richtung (rot bzw. orange: Eingang - schwarz bzw. grau: Ausgang).
4. Einschraubverschraubungen wieder eindrehen SW17 (Bild VI, Bild VII). Auf Dichtheit achten. Bei Einschraubverschraubungen aus Edelstahl beschädigte Dichtringe austauschen.

Bild I

Bild II

Bild III

Bild IV

Bild V

Bild VI

Bild VII

6.2 Wechsel des Faltenbalgs und der Stößel-Exzenter-Kombination

HINWEIS

Einschränkung für Stößel/Exzenter-Wechsel

Der einzelne Austausch des Exzenters, Stößels oder Lagers ist nicht zulässig. Einzig die werksseitig vormontierte Baugruppe Stößel/Exzenter ist zum Austausch durch den Betreiber geeignet.

1. Die 3 Linsenschrauben am Gehäusedeckel entfernen und Gehäusedeckel abnehmen. (Bild A)
2. Messgaspumpe von Staub und sonstigen Verunreinigungen befreien.
3. Fest sitzenden Schmutz mit einem feuchten, sauberen Lappen abwischen (keine lösungsmittelhaltigen Reinigungsprodukte verwenden).
4. Die vier Sechskantschrauben SW7 oben am Pumpenkörper entfernen. Beim PTFE Pumpenkörper den Befestigungsring mit entfernen. (Bild B)
5. Pumpenkörper vorsichtig nach oben aus der Pumpenkonsole ziehen. Dabei darauf achten, dass der Faltenbalg nicht gedehnt wird. Sollte der Pumpenkörper an dem Faltenbalg klemmen, versuchen Sie den Pumpenkörper mit vorsichtigen Drehbewegungen zu lösen.
6. Faltenbalg unten kurz oberhalb des Stößels halten und gegen den Uhrzeigersinn losschrauben (Bild C). Faltenbalg nach oben aus der Pumpenkonsole herausheben. Wenn Sie nur den Faltenbalg wechseln, geht es weiter mit Punkt 13.
7. Die vier Sechskantschrauben SW8 der Pumpenkonsole entfernen (Bild D), und die Pumpenkonsole über den Stößel heben. (Bild E)
8. Madenschraube SW2 am Exzenter entfernen. (Bild F)
9. Vorsichtig Exzenter von der Motorwelle / Zwischenwelle hebeln.
10. Motorwelle / Zwischenwelle säubern und auf Beschädigungen kontrollieren. Passmaß 11G6 (11,006 bis 11,017) kontrollieren. (Bild G) Motorwelle / Zwischenwelle mit einem nicht harzendem Öl einölen.
11. Neue Stößel / Exzenter Kombination (Bild H) gleichmäßig auf die Motorwelle / Zwischenwelle pressen (dabei nicht auf die Bauteile schlagen). Position der Bohrung für die Madenschraube ausrichten. (Bild I)
12. Madenschraube mit Loctite 243 (mittelfest) einsetzen und mit 1,5 Nm anziehen. Darauf achten, dass die Madenschraube auch in der Motorwellenbohrung / Zwischenwellenbohrung sitzt.
13. Pumpenkonsole über den Stößel führen, am Motor rechtwinklig ausrichten und mit Skt.-Schrauben DIN 933 M5 x 16 befestigen. Die Schrauben mit 3 Nm anziehen.
14. Dichtfläche und Falten des Faltenbalgs auf Beschädigungen und Verunreinigungen kontrollieren. Eventuell reinigen.
15. Faltenbalg (Bild J) von oben durch die Pumpenkonsole stecken und handfest auf den Stößel schrauben. Dabei den Faltenbalg wieder unten kurz oberhalb des Stößels halten. (Bild C)
16. Pumpenkörper reinigen und auf Beschädigungen kontrollieren.
17. Pumpenkörper auf den Faltenbalg setzen. Auf Position von Ein- und Auslass achten.
18. Pumpenkörper mit Befestigungsring (nur bei Pumpenkörper PTFE) und Sechskantschrauben DIN 933 M4 x 45 V2A und Unterlegscheiben DIN 125 A4,3 V2A befestigen. Schrauben mit 3 Nm anziehen.
19. Gehäusedeckel wieder mit 3 Linsenschrauben DIN 966 M3 x 8 befestigen.
20. Pumpe wie in Kapitel „Aufbauen und Anschließen“ beschrieben anschließen und einen Testlauf durchführen. Dabei müssen mindestens folgende Werte erreicht werden:
    Überdruck: P4.3 = 1,7 bar; P4.83 = 3,5 bar
    Unterdruck: P4.3 = -0,65 bar; P4.83 = -0,75 bar
    Durchfluss: P4.3 = 400 l/h; P4.83 = 800 l/h

Bild A

Bild B

Bild C

Bild D

Bild E

Bild F

Bild G

Bild H

Bild I

Bild J

6.3 Wechsel des O-Rings vom Bypass-Ventil (optional)

– Die beiden Schrauben an der Ventilplatte lösen und die gesamte Einheit vorsichtig herausziehen.
– Neuen O-Ring mit einem geeigneten O-Ring-Fett (z.B. Fluoronox S90/2) benetzen und auf die Spindel aufziehen.
– Gesamte Einheit unter Drehen vorsichtig wieder in den Pumpenkörper fügen und die Schrauben festziehen.

7 Service und Reparatur

Sollte ein Fehler beim Betrieb auftreten, finden Sie in diesem Kapitel Hinweise zur Fehlersuche und Beseitigung.

Reparaturen an den Betriebsmitteln dürfen nur von Bühler autorisiertem Personal ausgeführt werden.

Sollten Sie Fragen haben, wenden Sie sich bitte an unseren Service:

Tel.: +49-(0)2102-498955 oder Ihre zuständige Vertretung

Ist nach Beseitigung eventueller Störungen und nach Einschalten der Netzspannung die korrekte Funktion nicht gegeben, muss das Gerät durch den Hersteller überprüft werden. Bitte senden Sie das Gerät zu diesem Zweck in geeigneter Verpackung an:

Bühler Technologies GmbH

- Reparatur/Service -

Harkortstraße 29

40880 Ratingen

Deutschland

Bringen Sie zusätzlich die Dekontaminierungserklärung ausgefüllt und unterschrieben an der Verpackung an. Ansonsten ist eine Bearbeitung Ihres Reparaturauftrages nicht möglich.

Das Formular befindet sich im Anhang dieser Anleitung, kann aber auch zusätzlich per E-Mail angefordert werden: **service@buehler-technologies.com**.

7.1 Fehlersuche und Beseitigung

VORSICHT

Risiko durch fehlerhaftes Gerät

Personen- oder Sachschäden möglich.

a) Schalten Sie das Gerät aus und trennen Sie es vom Netz.

b) Beheben Sie Störungen am Gerät umgehend. Das Gerät darf bis zur Beseitigung der Störung nicht mehr in Betrieb genommen werden.

VORSICHT

Heiße Oberfläche

Verbrennungsgefahr
Im Betrieb können je nach Produkttyp und Betriebsparametern Gehäusetemperaturen > 50 °C entstehen.
Entsprechend der Einbaubedingungen vor Ort kann es notwendig sein, diese Bereiche mit einem Warnhinweis zu versehen.

Störung	Ursache	Abhilfe
Pumpe läuft nicht an	– Zuleitung unterbrochen bzw. nicht korrekt angeschlossen	– Anschluss bzw. Sicherung und Schalter überprüfen
	– Motor defekt	– Motor austauschen
Pumpe fördert nicht	– Ventile defekt oder verunreinigt	– Ventile vorsichtig ausblasen oder austauschen oder siehe Kapitel Wechsel von Ein- und Auslassventilen [⇨Seite 15].
	– Bypassventil geöffnet	– Bypassventil schließen
	– O-Ring des Bypassventil defekt	– von Bühler-Servicetechniker reparieren lassen oder siehe „Wechsel des O-Rings vom Bypass-Ventil“
	– Faltenbalg gerissen	– von Bühler-Servicetechniker reparieren lassen oder siehe Wechsel des Faltenbalgs und der Stößel-Exzenter-Kombination.
Pumpe läuft laut	– Kurbeltrieb ausgeschlagen	– von Bühler-Servicetechniker reparieren lassen oder Wechsel des Faltenbalgs und der Stößel-Exzenter-Kombination.
	– Motor-Lagerschaden	– Motor austauschen

Störung	Ursache	Abhilfe
Vorzeitiger Zahnkranz-verschleiß	– z.B. Kontakt mit Ozoneinwirkungen o.ä., die eine physikalische Veränderung des Zahnkranzes bewirken	– Sicherstellen, dass physikalische Veränderungen des Zahnkranzes ausgeschlossen sind
Schutzeinrichtung löst aus	– Wicklungs- und Klemmenkurzschluss	– Isolationswiderstand messen
	– Anlaufzeit ist überschritten	– Hochlaufbedingungen überprüfen
Mangelnde Leistung	– Undichtigkeit	– Kopfschrauben nachziehen, Drehmoment beachten (siehe Kapitel Wartung).
	– Faltenbalg gerissen	– von Bühler-Servicetechniker reparieren lassen oder Wechsel des Faltenbalgs und der Stößel-Exzenter-Kombination.
	– Ventile defekt oder verunreinigt	– Ventile vorsichtig ausblasen oder austauschen oder siehe Kapitel Wechsel von Ein- und Auslassventilen [⇨Seite 15].

Tab. 2: Fehlersuche und Beseitigung

7.2 Ersatz- und Zusatzteile

Bei Ersatzteilbestellungen bitten wir Sie, Gerätetyp und Seriennummer anzugeben.

Bauteile zur Nachrüstung und Erweiterung finden Sie in unserem Katalog.

Die folgenden Ersatzteile sind erhältlich:

Ersatzteil		Artikel-Nr.
P4.3	Faltenbalg	4200015
	Stößel / Exzenter Kombination	4200075
	Satz 100 °C Ventile	4201002
	Satz 160 °C Ventile	4202002
	O-Ring Bypass	9009115
P4.83	Faltenbalg	4200071
	Stößel / Exzenter Kombination	4200034
	Satz 160 °C Ventile	4202002
	O-Ring Bypass	9009115

Tab. 4: Ersatz- und Zusatzteile

8 Entsorgung

Entsorgen Sie die Teile so, dass keine Gefährdung für Gesundheit und Umwelt entsteht. Beachten Sie bei der Entsorgung die gesetzlichen Vorschriften im Anwenderland für die Entsorgung von elektronischen Bauteilen und Geräten.

BÜHLER TECHNOLOGIES

9 Beigefügte Dokumente

– Ersatzteilzeichnung P4.3:	42/016-Z01-01-2
– Ersatzteilzeichnung P4.83:	42/016-Z01-02-2
– Datenblatt:	DD 42 0010
– Konformitätserklärung:	KX 42 0002
– Dekontaminierungserklärung	

(b) Einschraubverschraubung für Schlauch / hose fittings for hose

Typ/type	Werkstoff/material	Artikelnr./part no.
DN4/6-G1/4	PVDF	4346055
DN1/6"-1/4"-G1/4	PVDF	4347008
DN6/8-G1/4	PVDF	4346051
DN1/4"-1/8"-G1/4	PVDF	4347010
DN3/8"-1/4"-G1/4	PVDF	43701027

(b) Einschraubverschraubung für Rohr / male connector for tube

Typ/type	Werkstoff/material	Artikelnr./part no.
Ø6	1.4571	9008322
Ø1/4	1.4571	9008303
Ø8	1.4571	9008412
Ø3/8	1.4571	9008702
Dichtung/sealing	1.4401/viton	9008321

Exzenter komplett mit Gewicht und Gewindestift DIN 913 M4x6 V2A
eccentric with counterweight and setscrew
Art.-Nr.: 4200074

Stößel mit Kugellager
connecting rod with ball bearing
Art.Nr.4200018

Skt.-Schraube (4x)
hexagon head bolt
DIN933 M5x16

Konsole
housing

Linsensenkschraube
countersunk head screw
DIN 966 M3x8 V2A
(3x)

Konsolendeckel
cover

Schraube/screw
DIN 7985 M5x6
Art.Nr.9011496

Motor

EIN IN

AUS OUT

Befestigungsring 1.4301, mit
4 Skt.-Schrauben DIN 931 M4x45 V2A
support ring stainless steel with
4 hexagon head bolts
Art.-Nr.: 4200060

Ein-und Auslaßventil PVDF
max. 100°C
in/outlet valve PVDF
1 Stück/piece Art.-Nr.: 4201006
2 Stück/piece Art.-Nr.: 4201002

Ein-und Auslaßventil PEEK
max. 160°C
in/outlet valve
1 Stück/piece Art.-Nr.: 4202011
2 Stück/piece Art.-Nr.: 4202002

Art.-Nr.: 4200033
Verdränger (2x)
nur bei VA-Pumpenkörper
displacement device (2x)
only ss pumphaed

Pumpenkörper PTFE
pumphead PTFE
Art.-Nr.: 4201004
Pumpenkörper 1.4571
pumphead stainless steel
Art.-Nr.: 4201099
Pumpenkörper PTFE
für Bypass-Ventil
pumphead PTFE
for bypass-valve
Art.-Nr.: 4201003

Pumpen-Motoren
pump-motors
230V 50/60Hz
Art.-Nr.: 4201032
115V 50/60Hz UL und CSA
Art.-Nr.: 4201033

Montagekonsole mit
Gummi-Metall-Puffern
mounting bracket with
rubber buffer
Art.-Nr.: 4256002

Gummi-Metal-Puffer mit Gewindebolzen
rubber buffer with stud bolt
Art.-Nr.: 9009250

Faltenbalg ohne
Gewindestift
bellow without
set screw
Art.-Nr.: 4200015
Faltenbalg mit
Gewindestift
bellow with set screw
Art.-Nr.: 4200059

Version mit Bypass-Ventil, Draufsicht Pumpenkopf
version with bypass-valve, top view pumphead

O-Ring
Art.Nr.9009115

Bypass-Ventilnadel PVDF
bypass-valve needle max.100°C
Art.Nr.4200062
Bypass-Ventilnadel PCTFE
bypass-valve needle max.160°C
Art.Nr.4200063

(a)

alle Kanten gratfrei

Maße ohne Toleranzangabe nach ISO 2768-mK

Maßstab 1:1 (Gewicht)

Werkstoff:

Oberflächenbearbeitungszeichen

Roh; R_z 63; R_z 16; R_z 4

	Datum	Name
Bearb.	22.01.09	Sundergeld
Gepr.		

Zust.	Änd.	Datum	Name
c	Knopf	11.10.13	Sun
b	Einschr.	28.05.13	Sun
a	1x	22.06.11	Sun

Ers für

BÜHLER

Benennung:
Ersatzteil / Montagezeichnung
spare parts / assembly drawing
P4.3 - Messgaspumpe / sample gas pump

Zeichng.-Nr. 42/016-Z01-01-2C

Art.-Nr.

ARBEITSANWEISUNG:

Verschlauchungsset mit T-Stück PTFE/PVDF (optional bei Parallelbetrieb P4.83)
hose set with T-piece PTFE/PVDF (optional for parallel mode P4.83))
metrische Ausführung/metric style Art.-Nr.: 42630021
zöllige Ausführung/inch style Art.-Nr.: 42630022

Verrohrungsset mit T-Stück 1.4571/1.4401 (optional bei Parallelbetrieb P4.83)
casing set with T-piece 1.4571/1.4401 (optional for parallel mode P4.83)
metrische Ausführung/metric style Art.-Nr.: 42630020
metrische Ausführung/metric style Art.-Nr.: 42630019

(b) Einschraubverschraubung für Schlauch / hose fittings for hose

Typ/type	Werkstoff/material	Artikelnr./part no.
DN4/6-G1/4	PVDF	4346055
DN1/6"-1/4"-G1/4	PVDF	4347008
DN6/8-G1/4	PVDF	4346051
DN1/4"-1/8"-G1/4	PVDF	4347010
DN3/8"-1/4"-G1/4	PVDF	43701027

(b) Einschraubverschraubung für Rohr / male connector for tube

Typ/type	Werkstoff/material	Artikelnr./part no.
Ø6	1.4571	9008322
Ø1/4	1.4571	9008303
Ø8	1.4571	9008412
Ø3/8	1.4571	9008702
Dichtung/sealing	1.4401/viton	9008321

Exzenter komplett mit Gewicht und Gewindestift DIN 913 M4x6 V2A
eccentric with counterweight and setscrew
Art.-Nr.: 4200031

Skt.-Schraube (4x)
hexagon head bolt
DIN933 M5x16

Stößel mit Kugellager
connecting rod with ball bearing
Art.Nr.4200029

Konsole
housing

Linsensenkschraube
countersunk head screw
DIN 966 M3x8 V2A
(3x)

Konsolendeckel
cover

Motor

EIN
IN

AUS
OUT

Befestigungsring 1.4301, mit 4 Skt.-Schrauben DIN 931 M4x45 V2A
support ring stainless steel with 4 hexagon head bolts
Art.-Nr.: 4200060

Ein -und Auslaßventil PEEK max. 160° C
in/outlet valve
1 Stück/piece Art.-Nr.: 4202011
2 Stück/piece Art.-Nr.: 4202002

Art.-Nr.: 4200033
Verdränger (2x)
nur bei VA-Pumpenkörper
displacement device (2x)
only ss pumphaed

Schraube/screw
DIN 7985 M5x6
Art.Nr.9011496

Pumpen-Motoren
pump-motors
230V 50/60Hz
Art.-Nr.: 4201032
115V 50/60Hz UL und CSA
Art.-Nr.: 4201033

Pumpenkörper PTFE
pumphead PTFE
Art.-Nr.:4200070
Pumpenkörper 1.4571
pumphead stainless steel
Art.-Nr.: 4200028
Pumpenkörper PTFE für Bypass-Ventil
pumphead PTFE for bypass-valve
Art.-Nr.: 4201031

Version mit Bypass-Ventil, Draufsicht Pumpenkopf
version with bypass-valve, top view pumphead

O-Ring
Art.Nr.9009115

Bypass-Ventilnadel PCTFE
bypass-valve needle max.160°C
Art.Nr.4200063

(a)

Montagekonsole mit Gummi-Metall-Puffern
mounting bracket with rubber buffer
Art.-Nr.: 4256002

Gummi-Metal-Puffer mit Gewindebolzen
rubber buffer with stud bolt
Art.-Nr.: 9009250

Faltenbalg ohne Gewindestift
bellow without set screw
Art.-Nr.: 4200071

Faltenbalg mit Gewindestift
bellow with set screw
Art.-Nr.: 4200030

alle Kanten gratfrei	ALLE RECHTE VORBEHALTEN	Maße ohne Toleranzangabe nach ISO 2768-mK	Maßstab 1:1	(Gewicht)
Oberflächenbearbeitungszeichen			Werkstoff:	

		Datum	Name
	Bearb.	02.02.09	Sundergeld
	Gepr.		

Zust.	Änd.	Datum	Name
c	Knopf	11.10.13	Sun
b	Einschr.	28.05.13	Sun
a	1x	22.06.11	Sun

Benennung:
Ersatzteil / Montagezeichnung
spare parts / assembly drawing
P4.83 - Messgaspumpe / sample gas pump

Zeichng.-Nr. 42/016-Z01-02-2C
Art.-Nr.
BÜHLER
Ers für
ARBEITSANWEISUNG:

Messgaspumpe P 4.3; P 4.83

In der Gasanalytik stellt die Förderung des zu analysierenden Gases besonders hohe Anforderungen an die Messgaspumpe. Diese Anforderungen bilden sich aus der Gaszusammensetzung - oft sehr werkstoffaggressive Komponenten - und der häufig anzutreffenden Taupunktunterschreitung = Kondensat im Messgas.

Diese Messgaspumpen arbeiten mit einem Faltenbalg aus PTFE, der sich bereits in großen Stückzahlen in diesem sehr schwierigen Einsatzgebiet durch hohe Beständigkeit und lange Lebensdauer ausgezeichnet hat. Für die Förderung von Messgas mit Kondensatanteilen wird der Pumpenkopf nach unten gedreht.

Die Anordnung von zwei Pumpen auf einem Motor mit Doppelwelle stellt eine kostengünstige Lösung für Analysensysteme mit zwei unabhängigen Gaswegen dar.
Für Anwendungen, in denen eine schnelle Reaktionszeit benötigt wird, kann die Durchflussrate bei der Pumpe P4.83 durch Kopplung beider Gaswege gesteigert werden.

- **Einfacher, robuster Aufbau**
- **Leicht auswechselbare Ventile**
- **Regelbares Bypassventil (optional)**
- **Faltenbalg aus einem Stück**
- **Fördert kondensathaltiges Messgas**
- **Lange Lebensdauer**
- **Geringe Geräuschemission**
- **115 V - Versionen mit FM C-US - Zulassung**
- **Befestigungskonsole und Schwingelemente standardmäßig enthalten**

Bühler Technologies GmbH
D - 40880 Ratingen, Harkortstr. 29
Tel.: + 49 (0) 2102 / 4989-0 Fax: + 49 (0) 2102 / 4989-20
Internet: www.buehler-technologies.com
e-mail: analyse@buehler-technologies.com

Pumpentypen P4.3 und P4.83

Zur Erleichterung der Installation ist bei den P4.3 und P4.83 Pumpen eine Befestigungskonsole mit Schwingelementen im Lieferumfang enthalten. Der Pumpenkopf kann optional mit regelbarem Bypassventil bestellt werden (gilt nicht bei Parallelbetrieb).
Der Unterschied zwischen der P4.3 und P4.83 besteht in der Förderleistung. Die P4.3 Pumpe ist mit 2 x 400 l/h freifördernd und die P4.83 mit 2 x 800 l/h freifördernd angegeben.
Die P4.3 und P4.83 Pumpen sind **nicht** für den Einsatz im explosionsgefährdeten Bereich nach ATEX geeignet.
Durch die Kopplung beider Gaswege unter Verwendung des optionalen Verrohrungs- bzw. Verschlauchungssets wird eine erhebliche Steigerung der Förderleistung erreicht.

Technische Daten

Nennspannung	siehe Bestellhinweise	Mediumtemperatur	100 °C Ventile PTFE / PVDF
Nennstrom	siehe Bestellhinweise		160 °C Ventile PTFE / PEEK
Schutzart	elektrisch IP55	Umgebungstemperatur	max. 60 °C
	mechanisch IP20	FM C-US (nur 115)	FM Zulassungs-Nr.:
Gewicht	12,5 kg		3038101 / 3038101C
Totvolumen	2 x 8,5 ml		

Förderkennlinie P4.3 (je Kopf)

Vakuum Atm. Druck Überdruck

Förderleistung (Nl/h) – Förderkennlinie – bar

A000013D

- Bei 60 Hz: + 10% Durchfluss

Förderkennlinie P4.83 (je Kopf)

Vakuum Atm. Druck Überdruck

Förderleistung (Nl/h) – Förderkennlinie – bar

A000124D

- Bei 60 Hz: + 10% Durchfluss

Förderkennlinie P4.83 in Parallelschaltung

Vakuum Atm. Druck Überdruck

Förderleistung (Nl/h) – Förderkennlinie – bar

A000211D

- Bei 60 Hz: + 10% Durchfluss

Abmessungen P4.3 und P4.83 Pumpen 230 V

2 x M20 x 1,5
276
M6
120,5
90
331

Gasanschlüsse nach Wahl
(siehe Bestellhinweise)
24
Befestigungskonsole
130
A
212
233
89
112
30
138
215

Regelbares Bypassventil optional

Ansicht A
Ø7
130
100
100
130

Abmessungen P4.3 und P4.83 Pumpen 115 V

M20 x 1,5
269
M6
120.5
90
331

Gasanschlüsse nach Wahl
(siehe Bestellhinweise)
24
Befestigungskonsole
A
130
213.5
233
89
112
30
138
215

Regelbares Bypassventil optional

Ansicht A
Ø7
130
100
100
18
130

Einbauhinweise:

1) Die Pumpe sollte waagerecht eingebaut werden.
2) Die Pumpenköpfe sind bei Einbau nach Bedarf zu drehen. Bei Förderung von Gasen mit Kondensatanteil sind sie jedoch mit den Ventilen nach unten einzubauen.

Abmessungen Verrohrungsset für P4.83 im Parallelbetrieb

Anschlüsse:
230 V DN 4/6
115 V 1/4”

252

63

Überwurfmutter ist Bestandteil der Pumpe

Abmessungen Verschlauchungsset für P4.83 im Parallelbetrieb

Anschlüsse:
230 V DN 4/6
115 V 1/4”

155

252

Überwurfmutter ist Bestandteil der Pumpe

Bestellhinweise:

Artikel-Nr.	42	XX	X	X	X	X	X	9	X	00	Produktmerkmal	
											Grundtyp	
		80									P4.3, 2 x 400 l/h	
		81									P4.83, 2 x 800 l/h	
											Spannung des Motors	
			1								230 V 50/60 Hz. 1,75/1,45 A	
			2								115 V 50/60 Hz. 3,5/2,9 A	
											Stellung Pumpenkopf	
				1							Normalstellung senkrecht	
				2							um 180° gedreht	
											Werkstoff Pumpenkopf	
					1						PTFE	
					2						Edelstahl 1.4571	
					3						PTFE mit Bypassventil *	
											Werkstoff Ventile	
						1					bis 100 °C PTFE/PVDF **	
						2					bis 160 °C PTFE/PEEK	
											Einschraubverschraubungen (bei Spannung 230 V)	
											PTFE Pumpenkopf	**Edelstahl Pumpenkopf**
							9				DN 4/6 (Standard)	6 mm (Standard)
							1				DN 6/8	8 mm
							2				3/8"-1/4”	3/8”
							3				1/4"-1/8"	
							4				1/4"-1/6”	1/4”
											Einschraubverschraubungen (bei Spannung 115 V)	
											PTFE Pumpenkopf	**Edelstahl Pumpenkopf**
							9				1/4"-1/6" (Standard)	1/4" (Standard)
							1				DN 6/8	8 mm
							2				3/8"-1/4”	3/8”
							3				1/4"-1/8"	
							5				DN 4/6	6 mm
											Montagezubehör	
								9			inkl. Montagekonsole und Puffer	
											Verbindungsset für Parallelbetrieb	
									0		ohne	
									1		Verschlauchungsset PVDF/PTFE ***	
									2		Verrohrungsset 1.4571/1.4401 ***	

*nicht bei Parallelbetrieb **nicht bei P4.83 möglich ***nur bei P4.83 möglich

Hinweis:

Das x in der Tabelle steht für die jeweilige Ziffer darunter.

EG-Konformitätserklärung
EC-declaration of conformity

BÜHLER® TECHNOLOGIES

Hiermit erklären wir, dass die nachfolgenden Produkte den wesentlichen Anforderungen der folgenden EG-Richtlinie in ihrer aktuellen Fassung entsprechen:
Herewith we declare that the following products correspond to the essential requirements of the following EC directive in its actual version:

2006/95/EG (Niederspannungsrichtlinie / *low voltage directive*)

Folgende weitere Richtlinien wurden berücksichtigt / *the following directives were regarded*

2004/108/EG (EMV / *EMC*)

Produkte / *products*:

Messgaspumpen / *Sample gas pumps*

Typ(en) / *type(s)*:

P4.3
P4.83

Zur Beurteilung der Konformität wurden folgende harmonisierte Normen in aktueller Fassung herangezogen:
The following harmonized standards in actual revision have been used:

- **EN 60204-1** — **Sicherheit von Maschinen – elektrische Ausrüstung von Maschinen Teil 1: Allgemeine Anforderungen**
- **EN 61000-6-3** — **Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) - Teil 6-3: Fachgrundnormen - Störaussendung für Wohnbereich, Geschäfts- und Gewerbebereiche sowie Kleinbetriebe**
- **EN 61000-6-4** — **Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) - Teil 6-4: Fachgrundnormen - Störaussendung für Industriebereiche**

Dokumentationsverantwortlicher für diese Konformitätserklärung ist der Unterzeichnende mit Anschrift am Firmensitz.
The person authorised to compile the technical file is the one that has signed and is located at the company's address

Die CE- Kennzeichnung wurde angebracht im Jahr: / *The device was CE-labelled in:* 09

Ratingen, den 29.10.2010

Stefan Eschweiler (Geschäftsführer – *Managing Director)*

Bühler Technologies GmbH, Harkortstr. 29, D-40880 Ratingen,
Tel. +49 (0) 21 02 / 49 89-0, Fax. +49 (0) 21 02 / 49 89-20
Internet: www.buehler-technologies.com

RMA - Dekontaminierungserklärung
RMA - Decontamination Statement

Um eine schnelle und reibungslose Bearbeitung Ihres Anliegens zu erreichen, füllen Sie bitte diesen Rücksendeschein aus. Eine genaue Fehlerbeschreibung ist für die Ursachenanalyse nötig und hilft bei der schnellen Bearbeitung des Vorgangs. Die Aussage „Defekt“ hilft bei der Fehlersuche leider nicht.

Please complete this return form to ensure your claim is processed quickly and efficiently. An accurate description of the problem is necessary for cause analysis and will help processing the claim quickly. Unfortunately, stating “defective” will not help us troubleshoot the issue.

Die RMA-Nummer bekommen Sie von Ihrem Ansprechpartner im Vertrieb oder Service.

You may obtain the RMA number from your sales or service representative.

Zu diesem Rücksendeschein gehört eine Dekontaminierungserklärung. Die gesetzlichen Vorschriften schreiben vor, dass Sie uns diese Dekontaminierungserklärung ausgefüllt und unterschrieben zurücksenden müssen. Bitte füllen Sie auch diese im Sinne der Gesundheit unserer Mitarbeiter **vollständig** aus.

This return form includes a decontamination statement. The law requires you to submit this completed and signed decontamination statement to us. Please complete the ***entire*** *form, also in the interest of our employees' health.*

Bringen Sie den Rücksendeschein mit der Dekontaminierungserklärung bitte zusammen mit den Versandpapieren in einer Klarsichthülle außen an der Verpackung an. Ansonsten ist eine Bearbeitung Ihres Reparaturauftrages nicht möglich!

Attach the return form including decontamination statement along with the shipping documentation to the outside of the package, inside a clear pouch. Otherwise we are unable to process your repair order!

Angaben zum Absender:

Sender information:

Firma / *Company*			Ansprechpartner / *Contact person*	
Anschrift / *Address*			Abteilung / *Department*	
			E-Mai / *E-Mail*:	
			Tel. / *Phone*	
			Fax / *Fax*:	
Artikelnummer / *Item number*			**RMA-Nr. / *RMA no.***	
Auftragsnummer / *Order number*				
Anzahl / *Quantity*				

Rücksendegrund / *Return reason*			Vorgangsnummer des Kunden / *Customer transaction number*::
	☐	Reparatur / *Repair*	
	☐	Garantie / *Warranty*	
	☐	Zur Prüfung / *For inspection*	
	☐	Rückgabe / *Return*	

Fehlerbeschreibung / *Description of the problem*:

Ort, Datum / ***Place, Date*** ______________________

Unterschrift / Stempel / ***Signature / Stamp*****:** ______________________

Bühler Technologies GmbH
D - 40880 Ratingen, Harkortstr. 29
Tel.: + 49 (0) 2102 / 4989-0 Fax: + 49 (0) 2102 / 4989-20
e-mail: service@buehler-technologies.com
Internet: www.buehler-technologies.com

RMA - Dekontaminierungserklärung
RMA - Decontamination Statement

BÜHLER TECHNOLOGIES

Bitte füllen Sie diese Dekontaminierungserklärung **für jedes einzelne Gerät** aus.

*Please complete this decontamination statement **for each individual item***

Gerät / Device		**RMA-Nr / *RMA no*:**	
Serien-Nr. / Serial no.			

[ ] Ich bestätige hiermit, dass das oben spezifizierte Gerät ordnungsgemäß gereinigt und dekontaminiert wurde und keinerlei Gefahren im Umgang mit dem Produkt bestehen.

I herewith declare that the device as specified above has been properly cleaned and decontaminated and that there are no risks present when dealing with the device.

Ansonsten ist die mögliche Gefährdung genauer zu beschreiben*:*

In other cases, please describe the hazards in detail:

Aggregatzustand (bitte ankreuzen):

Aggregate state (please check):

☐ Flüssig / *Liquid* ☐ Fest / *Solid* ☐ Pulvrig / *Powdery* ☐ Gasförmig / *Gaseous*

Folgende Warnhinweise sind zu beachten (bitte ankreuzen)*:*

Please note the following warnings (please check):

☐ Explosiv *Explosive*	☐ Giftig / Tödlich *Toxic / lethal*	☐ Entzündliche Stoffe *Flammable substances*	☐ Brandfördernd *Oxidizing*
☐ Komprimierte Gase *Compressed gasses*	☐ Gesundheitsgefährdend *Hazardous to health*	☐ Gesundheitsschädlich *Harmful to health*	☐ Umweltgefährdend *Harmful to the environment*

Bitte legen Sie ein aktuelles Datenblatt des Gefahrenstoffes bei!

Please include an updated data sheet of the hazardous substance!

Ort, Datum /
***Place, Date*:** ______________________________

Unterschrift / Stempel
***Signature / Stamp*:** ______________________________

Bühler Technologies GmbH
D - 40880 Ratingen, Harkortstr. 29
Tel.: + 49 (0) 2102 / 4989-0 Fax: + 49 (0) 2102 / 4989-20
e-mail: service@buehler-technologies.com
Internet: www.buehler-technologies.com